

公開実用 昭和61- 30978

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭61- 30978

⑬ Int. Cl. 4

H 01 R 11/01
G 09 F 9/00
H 01 R 9/09

識別記号

庁内整理番号

6625-5E
L-6731-5C
6574-5E

⑭ 公開 昭和61年(1986)2月25日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 表示素子用コネクタ

⑯ 実 願 昭59- 115526

⑰ 出 願 昭59(1984)7月28日

⑱ 考案者 富田 生夫 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 考案者 中 敏明 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑳ 考案者 山田 文明 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

㉑ 出願人 富士通株式会社 川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 代理人 弁理士 松岡 宏四郎

明細書

1. 考案の名称

表示素子用コネクタ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) パネル素子の端子パターンと回路基板端子パターンとの間の接続用コネクタにおいて、前記相互のパターンに対する接続導体パターンを剛体表面もしくは剛体内部に形成せしめたことを特徴とする表示素子用コネクタ。

(2) 前記剛体の高さを表示素子と基板間のスペーサ高さとしたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の表示素子用コネクタ。

(3) 異方性導電シートを介して前記剛体の接続導体パターンを、回路基板側もしくはパネル素子側の対応パターンに接続する実用新案登録請求の範囲第1項記載の表示素子用コネクタ。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は液晶表示装置等平板形ディスプレイの組立に係り、特に、高密度で導出されたディスプ

662

実用61-30978

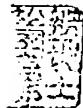


レイパネル側端子と該パネル駆動回路を形成する回路基板端子との接続構成に係る表示素子用コネクタに関する。

近時、エラスティックコネクタを使用した例えば第6図液晶表示装置、あるいは異方性導電膜を接着した可撓性プリント基板を使用した第7図液晶表示装置等が、特に小型・高密度のパネル実装を可能とすることから着目されている。

このようなパネル素子1側端子形成部7には例えばITO膜組成の素子電極端子が数百本も導出され、これと対応するパネル駆動回路基板2側の端子形成部8にも同数の端子が導出され、且つ又前記接続端子間のピッチは0.4mm程度と高密度の接続端子が形成される。

斯様な平板形パネルまたは基板端面で数百本もの端子が前記ピッチは導き出されたパネル組立においては、それぞれの接続端子は精度の良い位置合わせを行うことが必要でありこのためには変形しにくい接続体を用いることが信頼性を確保する上から不可欠の事項である。



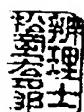
(従来の技術)

第6図はエラスティックコネクタを使用したパネル基板組立体の簡略断面図である。

表示パネル素子1と該パネル駆動回路を形成した回路基板2は、パネル端7に配置されたエラスティックコネクタ3によって素子基板間の接続がされる。図中、4はパネル素子1を基板2側に固定する化粧枠板である。

第7図は一定ピッチで多数形成したストリップ幅、略 0.1mmの導体膜を有する可撓性プリント基板6を接続体として用いたパネル組立体の簡略断面図、図示する素子基板間挿入になるスペーサ5を介してパネル素子1と基板2それぞれの端子部7並びに8は、前記ストリップ導体によって素子基板間コネクタに該当する接続がされる。

然しながら、前者のエラスティックコネクタ3による実装方法は短い距離でパネル素子と基板間の接続が出来るが接続端子間ピッチが狭小となればなるほど完全な接続が取り難くなる等の問題がある。



後者の可撓性プリント基板による実装方法は、高密度接続に適するが素子基板間の電気的接続間隔が長くなること、及びパネル両端部で接続を行うような場合、駆動回路側プリント基板を分離しなければならない不都合がある。

〔考案が解決しようとする問題点〕

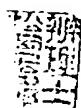
平板形表示パネルの組立にあたり、高密度で導出されたパネル素子1側の形成端子部7と対応するパネル駆動回路を形成した基板2の回路端子部8において必要とされる位置合わせが比較的に簡易に、且つ又、接続端子間の接続信頼性を向上することである。

〔問題点を解決するための手段〕

前記の問題点は

パネル素子の端子パターンと回路基板端子パターンとの間の接続用コネクタにおいて、前記相互のパターンに対する接続導体パターンを剛体表面もしくは剛体内部に形成せしめた本考案による表示素子用コネクタとして解決することが出来る。

〔作用〕



本考案導体パターンを有する表示素子用コネクタ体は、基体として変形し難い剛体を使用することから、回路基板側の端子パターンとの位置合わせはもちろん、パネル素子側の電極端子パターンへの位置合わせが容易である。然も対応する両者の接続対象端子パターンに対して最短の径路で電気的接続がなされる。

〔実施例〕

以下、第1図～第5図実施例図を参照して本考案を詳細に説明する。

第1図は、例えば平板状液晶表示パネル素子に対するコネクタの基本構成を示す分解斜視図、及び第2図～第5図はそれぞれ表示素子用コネクタを形成する実施例を示す斜視図である。

第1図において、11は駆動回路を形成した回路基板2の端子パターン、12は第2図～第5図で説明する表面あるいは内部に接続導体パターンが形成されてなる表示素子用コネクタ、及び13はパネル素子1の一端に導出された前記端子パターン11に対応する素子電極の接続端子パターン形成部で



ある。

コネクタ12は、装着の図示されない基板回路部品を考慮した高さ10を有する素子基板間スペーサとしての機能を兼ねる。コネクタ両端は、回路基板2へ固定するねじ貫通孔14等が設けられる。

第2図斜視図において、図は樹脂モールド成形型内に可撓性プリント基板をインサートし形成されたもの、パネル素子1と基板2の端子パターン11と12夫々に対応する接続取得をなす幅略0.1mm程度のストリップ導体15が形成される。ストリップ導体パターンは写真食刻法所謂エッチング技法により形成することが出来る。16はコネクタ基体をなす絶縁モールド成形体である。

第3図は、接続ピッチ間隔をとて多数の前図導体15幅に相当する厚さの金属板17を配列したモールド成形型内において、これに絶縁性樹脂を注入して表示素子用コネクタが製作された斜視図である。18は成形の樹脂絶縁層である。

第4図は、前記の金属板17よりさらに薄い銅板等からなる導体19と絶縁板20とを交互に配置する

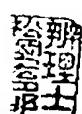
所謂、多層の積層板形成方法によって形成され、積層体の上下端面（接続端面）は必要とされる端子パターンに対応する接続パターン21が無電解めっき法または金属蒸着法により形成される。

第5図は、複数の印刷配線基板22に形成されたスリット状のパターンを互いに貼り合わせ、これを図示高さに切断してコネクタ基体23となし、然るのち、上下面に必要とされる端子パターンに対応する導体パターン21を形成したものである。

次ぎに前記第2図～第5図による表示素子用コネクタを用いて第1図パネル組立をなす実施例について述べる。

第一の接続部は、スペーサ（第1図10に該当）高さをとつてなす表示素子用コネクタと素子駆動回路形成基板2間の接続である。

該接続は半田付け、またはA-Fシート（信越ボリマの商品名、導電性炭素繊維を垂直方向に並べたシリコンゴムシート、異方性ゴムシートとも云う）を介在させた該シートの熱圧着により基板側へ固定する。この時、回路基板とコネクタとの



接続体は立体的回路基板となる。

次に、前記立体的回路基板とパネル素子間の第二の接続がされる。これは直接またはA Fシートを介在させて熱圧着して接続を行う。A Fシートは厚さ略1mmもしくはそれ以下の薄いシートを使用すれば位置合わせが容易となり、端子密度の高い前記パネル基板間接続を簡易に行うことが出来る。..

〔考案の効果〕

以上、詳細に説明した本考案の表示素子用コネクタによれば、近時の高密度表示電極を具える液晶表示装置等ディスプレイパネルに対する実装組立が極めて簡易な形態で且つ確実に施行されるという顯著な効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案コネクタ構成の基本構成を示す分解斜視図で

第2図～第5図は本考案の表示素子用コネクタ接続パターン形成実施例を示す斜視図、

第6図は従来のエラスティックコネクタ構成に

パネル接続の簡略断面図。

第7図は可撓性プリント基板構成によるパネル接続の簡略断面図。

図中、1はパネル素子（表示パネル）

2は回路基板、

10はスペーサ高さ、

11は基板2の端子パターン、

13は対応するパネル素子側端子パターン

21は接続導体パターンである。

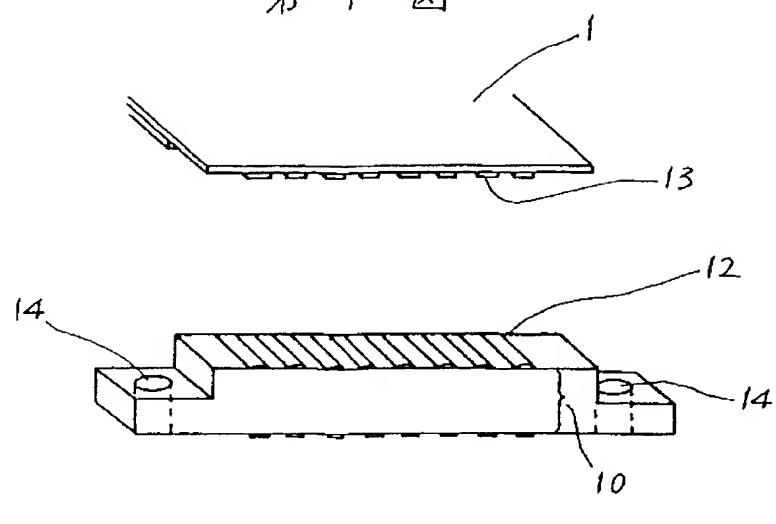
代理人 弁理士 松岡 宏四郎



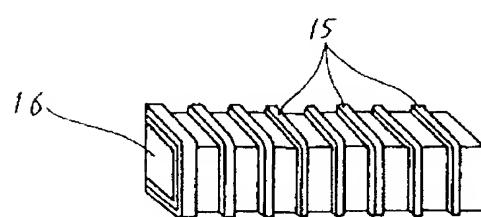
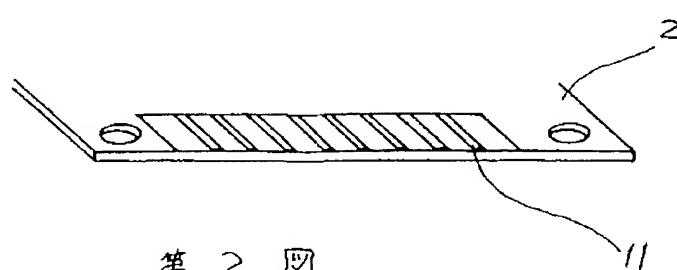
670



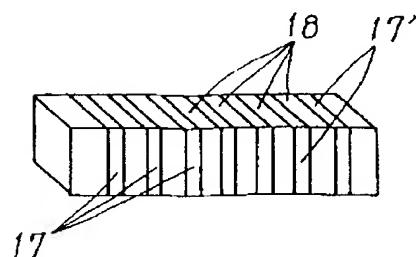
第 1 図



第 2 図



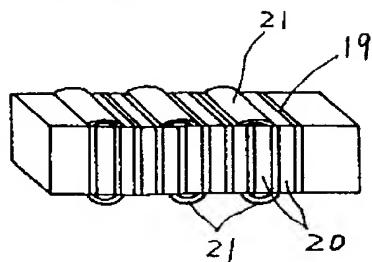
第 3 図



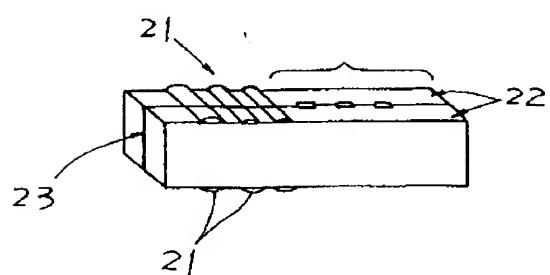
621

実用61-30978

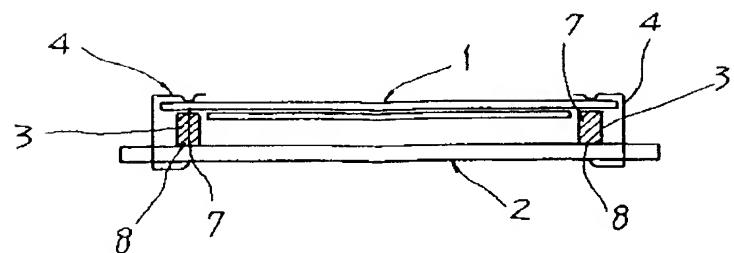
第4図



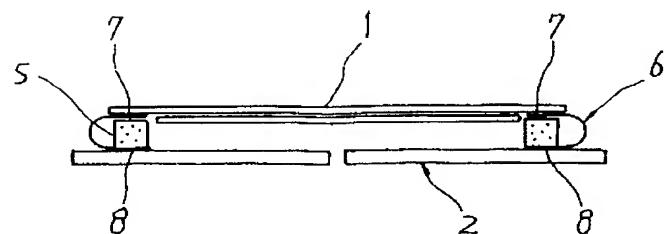
第5図



第6図



第7図



昭和61-30978

代理人弁理士 松岡宏四郎

